

Tentamen: Sedimentologie I (TA2910)

Datum: 2 november 2005

NB.: Er wordt bij veel van deze vragen naar een beschrijving/redenering gevraagd. Dit is uiteraard bedoeld om inzicht te krijgen in hoeverre u de stof werkelijk beheerst, en tevens om het gokelement uit te sluiten. U kunt in deze gevallen dus niet volstaan met een enkel woord of een ja/nee antwoord. Beperkt u bij de beschrijving echter tot het geven van relevante informatie. Achter de vragen staat tussen haken het aantal punten dat men kan behalen op een totaal van 100.

1 Pre-depositionele structuren [15/100]

Sole marks zijn sedimentaire structuren die gevormd worden door lokale erosie van de top van een kleilaag. De erosieve depressie kan vervolgens ingevuld worden met zand, en zo ontstaat een 'afgietsel' (eng.: 'cast') die bewaard kan blijven. Er zijn verschillende manieren waarop een sole mark gevormd kan worden.

- 1a Beschrijf nauwkeurig het proces van vorming van twee verschillende vormen van *sole marks*.
- 1b De *sole marks* spelen een belangrijke rol in de facies analyse. Welke?

2 De Wet van Walther [15/100]

De Wet van Walther vormt het belangrijkste principe voor het interpreteren van verticale sedimentaire opeenvolgingen.

- 2a Hoe luidt de Wet van Walther? (U kunt de Engelstalige definitie geven indien u dit makkelijker vindt).
- 2b Beschrijf deze wet aan de hand van het voorbeeld van een zeewaarts uitbouwende barrière eiland kust. Vergeet niet om hierbij ook de resulterende verticale sedimentaire opeenvolging te tekenen

3 Accommodatieruimte [15/100]

De ruimtelijke stapeling (ofwel 'architectuur') van sedimentlichamen in de ondergrond, en daarmee samenhangend de reservoirkwaliteit, wordt bepaald door de ontwikkeling van de accommodatieruimte.

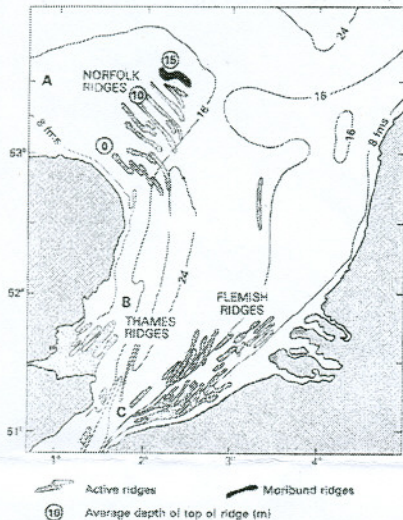
- 3a Wat is de definitie van accommodatieruimte.
- 3b Welke factoren kunnen in het kustmilieu de verandering van accommodatieruimte bepalen.
- 3c Wat zijn de effecten van een toename van accommodatieruimte op een barrière eiland kust? Beargumenteer dit antwoord.

4 Delta afzettingen [15/100]

Er worden in de Sedimentologie drie morfologische delta typen onderscheiden, gebaseerd op de dominante processen die de deltavorm bepalen.

- 4a Noem de drie morfologische typen.
- 4b Geef van elk van deze delta typen een voorbeeld.
- 4c Beschrijf van elk van deze morfologische delta typen op welke wijze de processen de deltavorm en de verspreiding van het sediment bepalen.

5 Shelf afzettingen [15/100]



Op de shelf van de Noordzee komen een drietal gebieden voor met lineaire zandruggen (zie figuur). De zandruggen zijn parallel aan elkaar georiënteerd. Deze ruggen zijn ontstaan door aangroei en splitsing van een enkele zandrug.

- 5a Beschrijf hoe deze splitsing in zijn werk gaat.
- 5b Zouden de lineaire zandruggen zich in de loop van de geologische geschiedenis kunnen ontwikkelen tot een olie- of gasreservoir? Zo ja, beschrijf wat ervoor nodig is. Zo neen, beschrijf waarom dit niet mogelijk zal zijn. Beargumenteer uw antwoord

6 Eolische afzettingen [15/100]

Duinafzettingen vormen een belangrijk onderdeel van het eolische milieu. Als reservoir kunnen ze - zoals in de Nederlandse ondergrond - door hun totale volume grote hoeveelheden gas bevatten.



- 6a In de figuur hiernaast ziet u een voorbeeld van een opeenvolging duinafzettingen uit de Canyon de Chelly in Arizona. De afzettingen zijn gevormd door transversale duinen. Wat opvalt, is dat de oorspronkelijke duinvorm verdwenen is en de grensvlakken tussen de opvolgende duinafzettingen horizontaal zijn en parallel aan elkaar. Beschrijf op welke wijze deze grensvlakken ontstaan.
- 6b Stel: er wordt een put geboord door de afzettingen uit de figuur, en er worden in die put een gamma-ray en dipmeter log opgenomen. Teken deze logs, en geef hierbij ook duidelijk de schaal aan volgens de heersende conventies!

- 6c Beschrijf twee factoren die de permeabiliteit van een reservoir, bestaande uit gestapelde eolische duinafzettingen, zodanig nadelig beïnvloeden, dat de duinopeenvolging in compartimenten wordt opgedeeld.

7 **Palaeo-currents in fluviatiele afzettingen [10/100]**

De palaeo-currents van meanderende en vlechtende (eng.: braided) rivieren vertonen duidelijke verschillen. Hoewel er in beide gevallen een unimodale verdeling is, is de spreiding van de palaeo-currents in meanderende rivieren veel groter dan die van vlechtende rivieren.

- 7a Verklaar de verschillen in spreiding.

1. Meandering river
2. Braided river
3. High flow / low flow continuation